

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-176478

(43)Date of publication of application : 21.06.2002

(51)Int.Cl.

H04M 1/02
H04Q 7/32

(21)Application number : 2001-078722 (71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 19.03.2001 (72)Inventor : ODA TETSUYA
NAKAHARA YOSHIHITO
HARA MASAKI
OGISHIMA MEIICHI
SAITO TAKESHI

(30)Priority

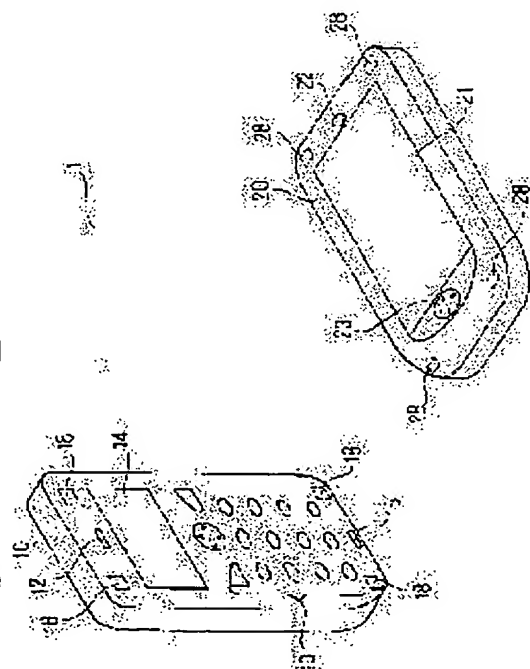
Priority number : 2000299760 Priority date : 29.09.2000 Priority country : JP

(54) MOBILE PHONE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve a problem that a mobile phone and a display device are damaged because the mobile phone and the display device are in friction when a user carries them in a bag.

SOLUTION: The mobile phone of this invention is characterized in that the mobile phone is provided with a receiver unit 10 that receives external data and transmits the data by radio, a display unit 20 that receives the data transmitted by radio from the receiver unit 10 and displays the data, and fixing means 18, 28 that are provided at least to either of the receiver unit 10 and the display unit 20 and fix the receiver unit 10 and the display unit 20 in an overlapped state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-176478

(P2002-176478A)

(43) 公開日 平成14年6月21日(2002.6.21)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト*(参考)

H 0 4 M 1/02

H 0 4 M 1/02

C 5 K 0 2 3

A 5 K 0 6 7

H 0 4 Q 7/32

H 0 4 B 7/26

V

審査請求 未請求 請求項の数25 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2001-78722(P2001-78722)

(22) 出願日 平成13年3月19日(2001.3.19)

(31) 優先権主張番号 特願2000-299760(P2000-299760)

(32) 優先日 平成12年9月29日(2000.9.29)

(33) 優先権主張国 日本(J P)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 小田 哲也

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 中原 義仁

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外1名)

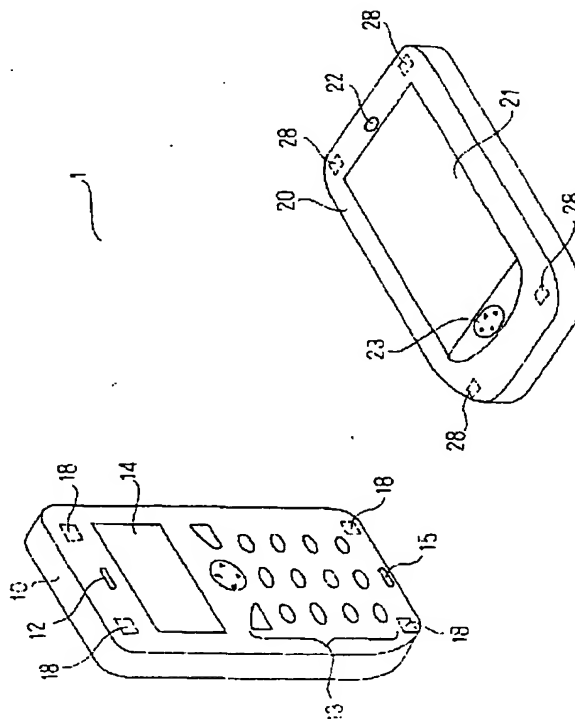
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話機

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話機と表示装置とをカバンの中に入れて持ち運ぶと、携帯電話機と表示装置とが擦れ合い傷つくことがあった。

【解決手段】 外部からのデータを受信して、このデータが無線で伝送するレシーバーユニット10と、レシーバーユニット10から無線で伝送されたデータを入力して、このデータを表示させる表示ユニット20と、レシーバーユニット10と表示ユニット20との少なくとも一方に設けられ、レシーバーユニット10と表示ユニット20とを重ね合わせて固定する固定手段18、28とを備えることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部からのデータを受信して、このデータを無線で伝送するレシーバーユニットと、前記レシーバーユニットから無線で伝送されたデータを入力して、このデータを表示させる表示ユニットと、前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとの少なくとも一方に設けられ、前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとを重ね合わせて固定する固定手段とを備えることを特徴とする携帯電話機。

【請求項2】 前記固定手段は、磁力によって前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとを固定することを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項3】 前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとの少なくとも一方は、前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとを離隔させて引き離す押し片を備えることを特徴とする請求項2記載の携帯電話機。

【請求項4】 前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとの一方は、断面U字形状の端部を備えることを特徴とする請求項2記載の携帯電話機。

【請求項5】 前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとの他方は、前記端部を収容する断面U字形状の溝部を備えることを特徴とする請求項4記載の携帯電話機。

【請求項6】 前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとの他方は、前記端部を係止させる壁部を備えることを特徴とする請求項4記載の携帯電話機。

【請求項7】 前記断面U字形状の端部側の磁力は、この端部に対向する他端の磁力に比べて強いことを特徴とする請求項4から請求項6のいずれか一項に記載の携帯電話機。

【請求項8】 前記固定手段は、前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとを固定させるラッチを備えることを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項9】 前記固定手段は、前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとを固定させる弾性を有する押し込み部材を備えることを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項10】 前記固定手段は、前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとを相互にスライドさせて固定するガイド部を備えることを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項11】 前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとの少なくとも一方は、これらを引き離す際に指を掛ける指掛け部を備えることを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項12】 前記表示ユニットは、正面のほぼ全面に表示領域を有することを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項13】 前記表示ユニットは、正面に配置された第1のカメラと、背面に配置された第2のカメラとを

備えることを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項14】 前記表示ユニットは、前記第1のカメラと前記第2のカメラとの少なくとも一方で撮影された画像データを分析して、この画像データの最も明るい端部を上端と判定する上下方向判定部を備え、この上下方向判定部で判定した結果に基づいて、上下を合わせてデータを表示させることを特徴とする請求項13記載の携帯電話機。

【請求項15】 前記表示ユニットは、上下方向を検出する上下方向検出センサを備え、この上下方向検出センサで検出された結果に基づいて、上下を合わせてデータを表示させることを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項16】 前記表示ユニットは、前記第1のカメラで撮影された画像データを分析して、この画像データより前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとの重ね合わせを判定する重ね合わせ判定部を備え、この重ね合わせ判定部の判定結果に基づいて表示を切断することを特徴とする請求項13記載の携帯電話機。

【請求項17】 前記レシーバーユニットと前記表示ユニットとの少なくとも一方は、これらが重ね合わされたことを検出する重ね合わせ検出センサを備え、前記表示ユニットは、前記重ね合わせ検出センサの検出結果に基づいて表示を切断することを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項18】 前記表示ユニットは、データを記憶する記憶部を備え、前記レシーバーユニットから伝送されたデータと前記記憶部に記憶されたデータとを選択して表示させることを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項19】 前記記憶部には地図データが記憶され、前記レシーバーユニットの操作によって、所望の地図データを前記表示ユニットに表示させると共に、前記レシーバーユニットと通話中の他の携帯電話機にも同一の地図データを表示させることを特徴とする請求項18記載の携帯電話機。

【請求項20】 外部からのデータを受信して、このデータを無線で伝送するレシーバーユニットと、前記レシーバーユニットから無線で伝送されたデータを入力して、このデータを表示させる表示ユニットと、前記レシーバーユニットに突出して設けられ、前記表示ユニットに挿入固定される固定片とを備えることを特徴とする携帯電話機。

【請求項21】 前記レシーバーユニットに設けられ、前記固定片の基端を軸止するヒンジ部を更に備えることを特徴とする請求項20記載の携帯電話機。

【請求項22】 前記表示ユニットの着脱を検出する着脱検出手段と、

前記着脱検出手段の検出信号を入力し、この検出信号に基づいて前記レシーバーユニットと前記表示ユニットと

【課題を解決するための手段】本発明の携帯電話機は、

【００１９】さらに、表示ユニットは、上下方向を検出

する上下方向検出センサを備え、この上下方向検出センサで検出された結果に基づいて、上下を合わせてデータを表示させることが好ましい。

【0020】また、表示ユニットは、第1のカメラで撮影された画像データを分析して、この画像データよりレシーバーユニットと表示ユニットとの重ね合わせを判定する重ね合わせ判定部を備え、この重ね合わせ判定部の判定結果に基づいて表示を切断することが好ましい。

【0021】さらに、レシーバーユニットと表示ユニットとの少なくとも一方は、これらが重ね合わされたことを検出する重ね合わせ検出センサを備え、表示ユニットは、重ね合わせ検出センサの検出結果に基づいて表示を切断することが好ましい。

【0022】また、表示ユニットは、データを記憶する記憶部を備え、レシーバーユニットから伝送されたデータと記憶部に記憶されたデータとを選択して表示させることが好ましい。

【0023】さらに、記憶部には地図データが記憶され、レシーバーユニットの操作によって、所望の地図データを表示ユニットに表示させると共に、レシーバーユニットと通話中の他の携帯電話機にも同一の地図データを表示させることが好ましい。

【0024】本発明の携帯電話機は、外部からのデータを受信して、このデータを無線で伝送するレシーバーユニットと、レシーバーユニットから無線で伝送されたデータを入力して、このデータを表示させる表示ユニットと、レシーバーユニットに突出して設けられ、表示ユニットに挿入固定される固定片とを備えることを特徴とする。

【0025】また、レシーバーユニットに設けられ、固定片の基端を軸止するヒンジ部を更に備えることが好ましい。

【0026】さらに、表示ユニットの着脱を検出する着脱検出手段と、着脱検出手段の検出信号を入力し、この検出信号に基づいてレシーバーユニットと表示ユニットとの少なくとも一方の動作を制御する制御手段とを更に備えることが好ましい。

【0027】また、固定片に設けられ、通話先からの音声出力するスピーカを更に備え、制御手段は、表示ユニットが固定片に離脱されている場合にスピーカから出力される音声のレベルよりも、表示ユニットが固定片に装着されている場合にスピーカから出力される音声のレベルの方が大きくなるように音声レベルを切り替えることが好ましい。

【0028】さらに、固定片に設けられ、通話先からの音声出力する第1のスピーカと、表示ユニットに設けられ、通話先からの音声出力する第2のスピーカとを更に備え、制御手段は、表示ユニットが固定片に離脱されている場合、第1のスピーカのみから音声出力させ、表示ユニットが固定片に装着されている場合、第2

のスピーカのみから音声出力させることが好ましい。

【0029】また、レシーバーユニットと表示ユニットとの少なくとも一方に設けられた防犯ブザーを更に備え、制御手段は、表示ユニットが固定片から離脱された場合に、防犯ブザーを鳴らすことが好ましい。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る携帯電話機の好適な実施の形態について添付図面を参照して説明する。

【0031】実施の形態1. 図1は、実施の形態1に係る携帯電話機1を示す斜視図である。また、図2は、実施の形態1に係る携帯電話機1を示すブロック図である。これらの図が示すように、携帯電話機1は、外部からのデータを受信して、このデータを無線で伝送するレシーバーユニット10と、レシーバーユニット10から無線で伝送されたデータを入力して、このデータを表示する表示ユニット20とを備えている。

【0032】レシーバーユニット10は、他の携帯電話機とデータを送受信する移動通信送受信部11と、音声データを出力するスピーカ12と、電話番号等のデータを入力する入力キー13と、入力キー13によって入力されたデータを表示する表示部14と、音声データを入力するマイク15と、外部送受信部11で受信したデータを無線で送信すると共に、表示ユニット20から伝送されたデータを受信するローカル通信送受信部16と、各部品11～16を制御する制御部17とを備えている。

【0033】また、表示ユニット20は、正面のほぼ全面を占める表示部（表示領域）21と、正面に配置された正面カメラ（第1のカメラ）22と、画面のスクロール等の指示を入力する入力キー23と、ローカル通信送受信部16と無線でデータの送受信を行うローカル通信送受信部24と、背面に配置された背面カメラ（第2のカメラ）25と、各種データを記憶する記憶部26と、各部品21～26を制御する制御部27とを備えている。さらに、レシーバーユニット10前面の4つのコーナー部分、および表示ユニット20前面の4つのコーナー部分には、それぞれマグネット（固定手段）18、28が固定されている。なお、レシーバーユニット10と表示ユニット20との間のローカル通信は、ブルートゥースによって行われてもよく、赤外線通信その他の無線通信手段によるものでもよい。

【0034】次に、本実施の形態の動作を説明する。他の携帯電話機から通話相手の顔画像データが伝送された場合、この顔画像データは移動通信送受信部11で受信される。受信された顔画像データは、制御部17の制御によってローカル送受信部16から表示ユニット20に無線で伝送される。表示ユニット20のローカル送受信部24ではこの顔画像データを受信して、この顔画像データは制御部27の制御によって表示部21に表示され

る。

【0035】携帯電話機1を使用する場合、レシーバーユニット10を使用者の耳に当てて、表示ユニット20を使用者の前方に保持する。表示ユニット20には、通話相手の顔画像が表示されるので、通話相手を見ながら通話することができる。また、使用者の顔画像が正面カメラ22で撮影され、この顔画像データは制御部27の制御によって、ローカル通信送受信部24からレシーバーユニット10に送信される。レシーバーユニット10のローカル通信送受信部16では、この顔画像データが

10 受信され、制御部17の制御によって移動通信送受信部11から他の携帯電話機に向けて発信される。

【0036】また、移動通信送受信部11ではメールを受信することもできる。受信されたメールは、制御部17の制御によってローカル送受信部16から表示ユニット20に無線で伝送される。表示ユニット20のローカル送受信部24ではこのメールを受信して、このメールは制御部27の制御によって表示部21に表示される。表示部21は、表示ユニット20のほぼ全面を占めているので、データ量の多いメールであっても、表示部21

20 に表示させることができる。また、目の悪い使用者に対しては、文字サイズを大きくして表示部21に表示させることが可能である。この場合にも、表示部21の画面は広いので、十分な文字数のデータを表示部21に表示させることができる。

【0037】図3(a)(b)に示すように、レシーバーユニット10と表示ユニット20とを、各マグネット18、28の位置を合わせて重ね合わせた場合に、これらのマグネット18、28の磁力によって、レシーバーユニット10と表示ユニット20とは固定される。その

30 結果、携帯電話機1をカバンに入れて持ち歩いても、レシーバーユニット10と表示ユニット20とが擦れ合って傷が付くことはない。また、レシーバーユニット10と表示ユニット20とは、無線によるローカル通信でデータの伝送を行うので、レシーバーユニット10と表示ユニット20とを接続するためのケーブルが不要となり、使い勝手および移動時の携帯性が向上する。

【0038】また、図4(a)(b)に示すように、表示ユニット20の正面に正面カメラ22が、表示ユニット20の背面に背面カメラ25がそれぞれ設けられている。このため、正面カメラ22で使用者の顔画像を撮影すると共に、背面カメラ25で周辺の風景画像を撮影することができる。そして、これらの画像の一方或いは双方は、レシーバーユニット10を介して他の携帯電話機に送信される。また、これらの画像を記憶部26に格納したり、表示部21に表示させることも可能である。送信画像の切り換えは、表示ユニット20の入力キー23を操作して行ってもよく、レシーバーユニット10の入力キー13を操作して行ってもよい。

【0039】このように、表示ユニット20の正面に正

面カメラ22を備えることにより、使用者の顔画像を他の携帯電話機に送信することができる。また、表示ユニット20の背面に背面カメラ25を備えることにより、表示ユニット20の正面を使用者に向けた状態で、周辺の風景画像を他の携帯電話機に送信することができる。正面カメラ22および背面カメラ25で撮影した画像は、表示部21に表示させることも可能であり、他の携帯電話機に送信している画像を使用者が確認することができる。

10 【0040】次に、本実施の形態の変形例について図5～図11を用いて説明する。なお、図5～図11ではポイントとなる部分のみを示しており、表示部や入力キーなどのその他の構成は省略している。図5(a)(b)は、レシーバーユニット10に押出し片30を設けた例を示す断面図である。図5(a)に示すように、レシーバーユニット10と表示ユニット20とは、マグネット18、28の磁力によって重ね合った状態で固定されている。レシーバーユニット10の一端近傍にはガイド孔31が形成され、このガイド孔31に押出し片30が挿入されている。押出し片30にはバネ32が巻き付けられ、バネ32の力によって、押出し片30はガイド孔31内に保持されている。

20 【0041】次に、図5(b)に示すように、押出し片30の基端が押圧されると、押出し片30の先端がガイド孔31から押し出され、レシーバーユニット10と表示ユニット20との間に隙間ができる。マグネット18とマグネット28との引き合う力は、お互いの間隔が広がるにつれて低下するので、レシーバーユニット10と表示ユニット20との間に僅かな隙間ができただけで、レシーバーユニット10と表示ユニット20とを容易に引き離すことができる。また、レシーバーユニット10と表示ユニット20との間にできた隙間に指を掛けることができるので、レシーバーユニット10と表示ユニット20とを分離させる際に手が滑って、これらのユニット10、20が落下することを未然に防止できる。なお、押出し片30は表示ユニット20に設けられていてもよい。この場合も、上述した効果と同様の効果が得られる。

【0042】図6(a)(b)は、レシーバーユニット10の一端に断面U字形の端部33を設けた例を示す断面図である。図6(a)に示すように、レシーバーユニット10の端部33には、端部33の内部曲面に沿って円柱状のマグネット34が組み込まれている。そして、レシーバーユニット10と表示ユニット20とは、マグネット18、28、34の磁力によって重ね合った状態で固定されている。また、レシーバーユニット10の一端側のマグネット34は、他端側のマグネット18に比べて強い磁力のものをを用いている。

【0043】次に、図6(b)に示すように、レシーバーユニット10の他端を持ち上げてレシーバーユニット

10と表示ユニット20とを分離させる場合、断面U字形の端部33が軸になってレシーバーユニット10は表示ユニット20に対して回転する。十分にレシーバーユニット10と表示ユニット20とが開いた状態で指を掛けて、お互いを引き離すことによって、レシーバーユニット10の端部33が表示ユニット20から外れて、レシーバーユニット10と表示ユニット20とは分離する。このように、指をしっかりと掛けた状態で、レシーバーユニット10と表示ユニット20とを分離できるので、分離途中で手が滑って、これらのユニット10、20が落下することを未然に防止できる。

【0044】また、レシーバーユニット10の一端側のマグネット34は、他端側のマグネット18に比べて強い磁力のものをを用いているので、指をしっかりと掛ける前にレシーバーユニット10と表示ユニット20とが分離してしまう事態を防止することができる。なお、断面U字形の端部33は表示ユニット20に設けられていてもよく、レシーバーユニット10と表示ユニット20との双方に設けられていてもよい。これらの場合も、上述した効果と同様の効果が得られる。さらに、表示ユニット20の一端側のマグネット28を他端側のマグネット28に比べて磁力の強いものをを用いても同様の効果が得られる。また、マグネット34の形状は円柱状に限定されることはなく、例えば、端部33の内部曲面に沿って複数の板状のマグネットを並べてもよく、その他の形状のものであってもよい。

【0045】図7(a)(b)は、レシーバーユニット10の一端に断面U字形の端部33を設け、表示ユニット20の一端に断面U字形の溝部35を設けた例を示す断面図である。図7(a)に示すように、レシーバーユニット10の端部33には、円柱状のマグネット34と板状のマグネット18とが並べて組み込まれている。また、表示ユニット20の溝部35には、溝部35の溝に沿ってマグネット36が組み込まれている。そして、レシーバーユニット10と表示ユニット20とは、マグネット18、28、34、36の磁力によって重ね合った状態で固定されている。また、レシーバーユニット10の一端側のマグネット34は、他端側のマグネット18に比べて強い磁力のものをを用いている。

【0046】次に、図7(b)に示すように、レシーバーユニット10の他端を持ち上げてレシーバーユニット10と表示ユニット20とを分離させる場合、断面U字形の端部33が表示ユニット20の溝部35に收容され、レシーバーユニット10は表示ユニット20に対して回転する。十分にレシーバーユニット10と表示ユニット20とが開いた状態で指を掛けて、お互いを引き離すことによって、レシーバーユニット10の端部33が表示ユニット20の溝部35から外れて、レシーバーユニット10と表示ユニット20とは分離する。このように、指をしっかりと掛けた状態で、レシーバーユニット10と表示ユニット20とを分離できるので、分離途中で手が滑って、これらのユニット10、20が落下することを未然に防止できる。

0と表示ユニット20とを分離できるので、分離途中で手が滑って、これらのユニット10、20が落下することを未然に防止できる。

【0047】また、レシーバーユニット10の一端側のマグネット34は、他端側のマグネット18に比べて強い磁力のものをを用いているので、指をしっかりと掛ける前にレシーバーユニット10と表示ユニット20とが分離してしまう事態を防止することができる。なお、断面U字形の端部33が表示ユニット20に設けられ、断面U字形の溝部35がレシーバーユニット10に設けられていてもよい。この場合も、上述した効果と同様の効果が得られる。また、表示ユニット20の一端側のマグネット36を他端側のマグネット28に比べて磁力の強いものをを用いても同様の効果が得られる。さらに、マグネット34の形状は円柱状に限定されることはなく、例えば、端部33の内部曲面に沿って複数の板状のマグネットを並べてもよく、その他の形状のものであってもよい。

【0048】図8(a)(b)は、レシーバーユニット10の一端に断面U字形の端部33を設け、表示ユニット20の一端に端部33に係止させる壁部37を設けた例を示す断面図である。図8(a)に示すように、レシーバーユニット10の端部33には、端部33の内部曲面に沿って円柱状のマグネット34が組み込まれている。また、表示ユニット20の壁部37は、端部33の形状に合わせた曲面を有している。そして、レシーバーユニット10と表示ユニット20とは、マグネット18、28、34の磁力によって重ね合った状態で固定されている。また、レシーバーユニット10の一端側のマグネット34は、他端側のマグネット18に比べて強い磁力のものをを用いている。

【0049】次に、図8(b)に示すように、レシーバーユニット10の他端を持ち上げてレシーバーユニット10と表示ユニット20とを分離させる場合、断面U字形の端部33が軸になってレシーバーユニット10は表示ユニット20に対して回転する。また、レシーバーユニット10の端部33は壁部37に係止されているので、回転の途中でレシーバーユニット10が表示ユニット20から外れることはない。その結果、レシーバーユニット10を回転させている途中でレシーバーユニット10が表示ユニット20から外れ、これらのユニット10、20が落下することを未然に防止できる。

【0050】そして、十分にレシーバーユニット10と表示ユニット20とが開いた状態で指を掛けて、お互いを引き離すことによって、レシーバーユニット10の端部33が表示ユニット20から外れて、レシーバーユニット10と表示ユニット20とは分離する。このように、指をしっかりと掛けた状態で、レシーバーユニット10と表示ユニット20とを分離できるので、分離途中で手が滑って、これらのユニット10、20が落下することを未然に防止できる。

とを未然に防止できる。

【0051】また、レシーバーユニット10の一端側のマグネット34は、他端側のマグネット18に比べて強い磁力のものをを用いているので、指をしっかりと掛ける前にレシーバーユニット10と表示ユニット20とが分離してしまう事態を防止することができる。なお、断面U字形状の端部33が表示ユニット20に設けられ、壁部37がレシーバーユニット10に設けられていてもよい。この場合も、上述した効果と同様の効果が得られる。また、表示ユニット20の一端側のマグネット28を他端側のマグネット28に比べて磁力の強いものをを用いても同様の効果が得られる。さらに、マグネット34の形状は円柱状に限定されることはなく、例えば、端部33の内部曲面に沿って複数の板状のマグネットを並べてもよく、その他の形状のものであってもよい。

【0052】図9(a)(b)は、レシーバーユニット10の他端にラッチ38を設けた例を示す断面図である。なお、この例ではラッチ38でレシーバーユニット10と表示ユニット20とを固定するため、マグネットは設けられていない。図9(a)に示すように、レシーバーユニット10の一端には引っ掛け片39が設けられ、表示ユニット20の一端には引っ掛け片39に対向する位置に、係止孔40が設けられている。また、表示ユニット20の他端にはラッチ38に対向する位置に、係止孔41が設けられている。そして、引っ掛け片39を係止孔40に装着し、ラッチ38を係止孔41に装着することによって、レシーバーユニット10と表示ユニット20とは重ね合った状態で固定される。

【0053】次に、図9(b)に示すように、ラッチ38の基端を引くことによって、ラッチ38の先端が係止孔41から外れて、レシーバーユニット10の他端が持ち上がる。そして、十分にレシーバーユニット10と表示ユニット20とが開いた状態で指を掛けて、レシーバーユニット10の一端を少し他端方向に押圧することによって、引っ掛け片39が係止孔40から外れて、レシーバーユニット10と表示ユニット20とは完全に分離する。このように、指をしっかりと掛けた状態で、レシーバーユニット10と表示ユニット20とを分離できるので、分離途中で手が滑って、これらのユニット10、20が落下することを未然に防止できる。なお、ラッチ38が表示ユニット20に設けられていてもよい。この場合も、上述した効果と同様の効果が得られる。

【0054】図10(a)(b)は、レシーバーユニット10の両端に弾性を有する押し込み部材42を設けた例を示す断面図である。なお、この例では押し込み部材42でレシーバーユニット10と表示ユニット20とを固定するため、マグネットは設けられていない。図10(a)に示すように、表示ユニット20の両端には押し込み部材42に対向する位置に、係止孔43が設けられている。そして、図10(b)に示すように、押し込み

部材42を係止孔40に押し込むことによって、押し込み部材42が変形し、押し込み部材42は係止孔40に挿入される。そして、押し込み部材42が係止孔40に十分に押し込まれた状態で、押し込み部材42は係止孔40内で広がり、レシーバーユニット10と表示ユニット20とは重ね合った状態で固定される。

【0055】このように、押し込み部材42を用いて、レシーバーユニット10と表示ユニット20とを十分に固定されることができるので、持ち運び中にレシーバーユニット10と表示ユニット20とが分離して、これらのユニット10、20が落下するといった事態を未然に防止できる。なお、押し込み部材42が表示ユニット20に設けられていてもよい。この場合も、上述した効果と同様の効果が得られる。

【0056】図11(a)(b)は、表示ユニット20の両側部にガイド部44を設けた例を示す断面図である。なお、この例ではガイド部44でレシーバーユニット10と表示ユニット20とを固定するため、マグネットは設けられていない。図11(a)に示すように、レシーバーユニット10の両側部には、ガイド部44内を摺動するレール部45が設けられている。そして、レシーバーユニット10と表示ユニット20とを相互にスライドさせて、レシーバーユニット10のレール部45をガイド部44内に挿入させることにより、図11(b)に示すように、レシーバーユニット10と表示ユニット20とは重ね合った状態で固定される。

【0057】このように、ガイド部44を用いて、レシーバーユニット10と表示ユニット20とを十分に固定されることができるので、持ち運び中にレシーバーユニット10と表示ユニット20とが分離して、これらのユニット10、20が落下するといった事態を未然に防止できる。なお、ガイド部44がレシーバーユニット10に設けられていてもよい。この場合も、上述した効果と同様の効果が得られる。

【0058】実施の形態2. 次に、実施の形態2に係る携帯電話機を説明する。図12は、実施の形態2に係る携帯電話機2を示す斜視図である。図12が示すように、携帯電話機2は、外部からのデータを受信して、このデータを無線で伝送するレシーバーユニット50と、レシーバーユニット50から無線で伝送されたデータを入力して、このデータを表示する表示ユニット60とを備えている。なお、実施の形態1と同一又は同等な構成部分については同一符号を付し、その説明は省略する。

【0059】表示ユニット60の両側部には指掛け部61が設けられている。図13(a)に示すように、レシーバーユニット50と表示ユニット60とが重ね合わせて固定されている状態では、指掛け部61はレシーバーユニット50より両側方にはみ出している。このため、表示ユニット60を握んだ場合、指掛け部61に指を掛けることができ、図13(b)に示すように、レシーバ

ーユニット50を持ち上げて表示ユニット60を分離させる際にも、表示ユニット60が手から離れることはない。

【0060】このように、指をしっかり掛けた状態で、レーザーユニット50と表示ユニット60とを分離できるので、分離途中で手が滑って、これらのユニット50、60が落下することを未然に防止できる。なお、指掛け部61はレーザーユニット50に設けられていてもよく、レーザーユニット50と表示ユニット60との双方に設けられていてもよい。これらの場合も、上述した効果と同様の効果が得られる。

【0061】実施の形態3。次に、実施の形態3に係る携帯電話機を説明する。図14は、実施の形態3に係る携帯電話機3を示すブロック図である。この実施の形態3が図2に示す実施の形態1と異なるのは、表示ユニット70が上下方向判定部71と重ね合わせ判定部72とを備えている点である。その他の構成については実施の形態1と同一又は同等である。なお、実施の形態1と同一又は同等な構成部分については同一符号を付し、その説明は省略する。

【0062】図14に示すように、表示ユニット70は正面カメラ22と背面カメラ25とを備えており、これらのカメラのいずれか一方或いは双方で撮影された画像データが上下方向判定部71に入力される。上下方向判定部71では、入力された画像データを複数の領域に分けて、各領域ごとの輝度を分析する。そして、矩形の画像データが有する4つの端部において、最も輝度の高い端部を検出して、この端部を上端と判定する。制御部27ではこの判定結果に基づいて、表示部21に表示するデータの上下を合わせる。

【0063】このため、表示ユニット70を90度傾けて横置きにすれば、表示部21の表示が自動的に90度回転して、上下を合わせたデータが表示部21に表示される。その結果、メールのように横長の表示が適したデータであっても、表示ユニット70を90度傾けるだけで、横に長く表示させることができ、使い勝手が向上する。

【0064】また、正面カメラ22で撮影された画像データは、重ね合わせ判定部72にも入力される。ここで、レーザーユニット10と表示ユニット70とが重ね合わされている場合、正面カメラ22で撮影された画像データは非常に暗くなる。そこで、重ね合わせ判定部72では入力された画像データを判定し、所定の閾値に比べて画像データの輝度レベルが低い場合に、レーザーユニット10と表示ユニット70とが重ね合わされていると判定する。制御部27ではこの判定結果に基づいて、表示部21の表示を切断する。その結果、レーザーユニット10と表示ユニット70とが重ね合わされている場合には、自動的に表示部21の表示が切断されるので、バッテリーの寿命が延び、携帯電話機3の長時間

の使用が可能となる。

【0065】実施の形態4。次に、実施の形態4に係る携帯電話機を説明する。図15は、実施の形態4に係る携帯電話機4を示すブロック図である。この実施の形態4が図2に示す実施の形態1と異なるのは、表示ユニット80が上下方向検出センサ81と重ね合わせ検出センサ82とを備えている点である。その他の構成については実施の形態1と同一又は同等である。なお、実施の形態1と同一又は同等な構成部分については同一符号を付し、その説明は省略する。

【0066】上下方向検出センサ81は表示ユニット80がどの向きで配置されているか検出できる。この検出結果は制御部27に与えられ、制御部27ではこの判定結果に基づいて、表示部21に表示するデータの上下を合わせる。このため、表示ユニット80を90度傾けて横置きにすれば、表示部21の表示が自動的に90度回転して、上下を合わせたデータが表示部21に表示される。その結果、メールのように横長の表示が適したデータであっても、表示ユニット80を90度傾けるだけで、横に長く表示させることができ、使い勝手が向上する。

【0067】また、重ね合わせ検出センサ82はレーザーユニット10と表示ユニット80とが重ね合わされているか検出できる。この検出結果は制御部27に与えられ、制御部27ではこの判定結果に基づいて、表示部21の表示を切断する。その結果、レーザーユニット10と表示ユニット80とが重ね合わされている場合には、自動的に表示部21の表示が切断されるので、バッテリーの寿命が延び、長時間の使用が可能となる。なお、重ね合わせ検出センサ82はレーザーユニット10に設けられていてもよく、レーザーユニット10と表示ユニット80との双方に設けられていてもよい。これらの場合も、上述した効果と同様の効果が得られる。

【0068】実施の形態5。次に、実施の形態5に係る携帯電話機を説明する。図16は、実施の形態5に係る携帯電話機5を示すブロック図である。この実施の形態5が図2に示す実施の形態1と異なるのは、表示ユニット90の記憶部91が地図データ92を有している点である。その他の構成については実施の形態1と同一又は同等である。なお、実施の形態1と同一又は同等な構成部分については同一符号を付し、その説明は省略する。

【0069】図16に示すように、記憶部91には地図データ92が記憶されており、使用者が地図を見たい場合に、表示部21に表示させることができる。例えば、使用者が電話で集合場所を決めるような場合、通話相手の顔画像に変えて、地図を表示部21に表示させることによって、間違うことなく集合場所を指定することができる。また、地図データ以外のデータを記憶部91に記憶させることができ、このデータもレーザーユニット10から伝送されるデータと選択的に表示部21に表示

させることもできる。このような選択を行うことによって、電話を一旦切ることなく、必要な情報を表示部 2 1 に表示させることができるので、使用者の使い勝手が向上する。

【0070】また、通話先の携帯電話機にも同一の地図データ 9 2 が記憶されている場合、表示部 2 1 に表示されている地図データ 9 2 と同一の地図データ 9 2 を通話先の携帯電話機に表示させることも可能である。この場合、現在どの地図データが表示されているかを制御部 2 7 で把握して、この地図データのインデックス番号を、

レシーバユニット 1 0 を介して通話先の携帯電話機に発信する。通話先の携帯電話機では、受信したインデックス番号に基づいて対応する地図データを表示部に表示させる。その結果、同一の地図データに基づいて、集合場所等を決定することができ、使用者の使い勝手が大幅に向上する。

【0071】実施の形態 6. 次に、実施の形態 6 に係る携帯電話機を説明する。図 1 7 (a) (b) は、実施の形態 6 に係る携帯電話機 6 を示す斜視図である。また、図 1 8 は、実施の形態 6 に係る携帯電話機 6 を示すブロック図である。これらの図が示すように、携帯電話機 6 は、外部からのデータを受信して、このデータを無線で伝送するレシーバユニット 1 0 0 と、レシーバユニット 1 0 0 から無線で伝送されたデータを入力して、このデータを表示する表示ユニット 1 1 0 とを備えている。

【0072】レシーバユニット 1 0 0 は、レシーバユニット 1 0 0 の先端部に設けられたヒンジ部 1 0 1 と、ヒンジ部 1 0 1 に基端が軸止され、表示ユニット 1 1 0 に設けられたガイド孔 1 1 1 に挿入固定可能な固定片 1 0 1 と、他の携帯電話機とデータを送受信する移動通信送受信部 1 1 と、音声データを出力するスピーカ 1 2 と、電話番号等のデータを入力する入力キー 1 3 と、音声データを入力するマイク 1 5 と、外部送受信部 1 1 で受信したデータを無線で送信すると共に、表示ユニット 1 1 0 から伝送されたデータを受信するローカル通信送受信部 1 6 と、固定片 1 0 1 の先端部に設けられ、表示ユニット 1 1 0 の着脱を検出する押圧スイッチ（着脱検出部） 1 0 3 と、各部品 1 1 ~ 1 6 を制御する制御部 1 7 とを備えている。

【0073】また、表示ユニット 1 1 0 は、正面のほぼ全面を占める表示部 2 1 と、正面に配置された正面カメラ 2 2 と、画面のスクロール等の指示を入力する入力キー 2 3 と、正面カメラ 2 2 に隣接して設けられ、スピーカ 1 2 から出力される音声を伝達する円弧状孔 1 1 2 と、ローカル通信送受信部 1 6 と無線でデータの送受信を行うローカル通信送受信部 2 4 と、各種データを記憶する記憶部 2 6 と、ブザー音を出力する防犯ブザー 1 1 3 と、各部品 2 1 ~ 2 6, 1 1 3 を制御する制御部 2 7 とを備えている。

【0074】なお、レシーバユニット 1 0 0 と表示ユニット 1 1 0 との間のローカル通信は、ブルートゥースによって行われてもよく、赤外線通信その他の無線通信手段によるものでもよい。また、押圧スイッチ 1 0 3 は、表示ユニット 1 1 0 に設けられてもよく、押圧スイッチ 1 0 3 の代わりに、表示ユニット 1 1 0 の着脱を検出できるその他の検出手段を用いてもよい。さらに、防犯ブザー 1 1 3 はレシーバユニット 1 0 0 に設けられてもよく、レシーバユニット 1 0 0 と表示ユニット 1 1 0 の双方に設けられてもよい。

【0075】次に、本実施の形態の動作を説明する。他の携帯電話機と音声通話を行なう場合、図 1 7 (a) のように、レシーバユニット 1 0 0 の固定片 1 0 2 に表示ユニット 1 1 0 のガイド孔 1 1 1 を挿入固定し、レシーバユニット 1 0 0 と表示ユニット 1 1 0 とを一体化させて使用する。この状態では、ヒンジ部 1 0 1 を軸に、表示部 2 1 と入力キー 1 3 とを向かい合わせて 2 つ折りにできるので、持ち運ぶ際にポケットに収納でき、利便性が向上する。

【0076】また、他の携帯電話機から通話相手の顔画像データを受信して、この顔画像データを表示ユニット 1 1 0 に表示させる場合（即ち、テレビ電話として使用する場合）、図 1 7 (b) のように、レシーバユニット 1 0 0 の固定片 1 0 2 から表示ユニット 1 1 0 を離脱させて、レシーバユニット 1 0 0 のスピーカ 1 2 を使用者の耳に当てて、表示ユニット 1 1 0 を使用者の前方に保持して使用する。

【0077】具体的には、まず、他の携帯電話機から通話相手の顔画像データが伝送された場合、この顔画像データは移動通信送受信部 1 1 で受信される。受信された顔画像データは、制御部 1 7 の制御によってローカル送受信部 1 6 から表示ユニット 1 1 0 に無線で伝送される。表示ユニット 1 1 0 のローカル送受信部 2 4 ではこの顔画像データを受信して、この顔画像データは制御部 2 7 の制御によって表示部 2 1 に表示される。

【0078】また、使用者の顔画像が正面カメラ 2 2 で撮影されると、この顔画像データは制御部 2 7 の制御によって、ローカル通信送受信部 2 4 からレシーバユニット 1 0 0 に送信される。レシーバユニット 1 0 0 のローカル通信送受信部 1 6 では、この顔画像データが受信され、制御部 1 7 の制御によって移動通信送受信部 1 1 から他の携帯電話機に向けて発信される。

【0079】表示ユニット 1 1 0 のガイド孔 1 1 1 にレシーバユニット 1 0 0 の固定片 1 0 2 が挿入されると、固定片 1 0 3 の先端に設けられた押圧スイッチ 1 0 3 が、ガイド孔 1 1 1 の底面で押圧され、押圧スイッチ 1 0 3 は、表示ユニット 1 1 0 がレシーバユニット 1 0 0 に装着されていることを検出する。また、表示ユニット 1 1 0 のガイド孔 1 1 1 からレシーバユニット 1 0 0 の固定片 1 0 2 が離脱すると、固定片 1 0 3 の先端

に設けられた押圧スイッチ103に押圧力が掛からなくなり、押圧スイッチ103は、表示ユニット110とレシーバーユニット100とが分離していることを検出する。

【0080】押圧スイッチ103から出力された検出信号は制御部17に与えられ、制御部17では、この検出信号に基づいて、スピーカ12から出力される音声のレベルを調整する。即ち、図17(b)に示すように、表示ユニット110とレシーバーユニット100とが分離している場合、使用者はレシーバーユニット100のスピーカ12に直接耳を当てて使用するため、制御部17は、スピーカ12から出力される音声のレベルを低く設定する。また、図17(a)に示すように、表示ユニット110とレシーバーユニット100とが一体になっている場合、スピーカ12から出力された音声は円形状孔112を通して使用者の耳に届くため、音声が開こえ難くなる。そこで、制御部17は、表示ユニット110とレシーバーユニット100とが分離している場合に比べて、スピーカ12から出力される音声のレベルを高く設定する。このように、表示ユニット110に着脱に合わせて、スピーカ12から出力される音声のレベルを切り替えることにより、表示ユニット110が装着されたために音声が開こえ難くなるといった事態が解消される。

【0081】また、制御部17では、痴漢、強盗、恐喝、ストーカー等の被害に対して、防犯ブザー113を鳴らす処理を実行する。即ち、入力キー13の所望のキー(防犯キー)が押された状態で、表示ユニット110がレシーバーユニット100から抜き去られると、押圧スイッチ103から出力された検出信号は制御部17に与えられ、制御部17では、この検出信号に基づいて防犯ブザー113を鳴らすよう、制御部27に指令を出す。制御部27では、この指令に基づいて防犯ブザー113を鳴らす。その結果、痴漢等の被害を受けたときの現場で警報音を発し、周囲に知らせ、助けを求めることや犯人を撃退させることが可能となる。

【0082】さらに、制御部17は、押圧スイッチ103から出力される検出信号に基づいて、以下の処理を行なうことができる。まず、音声着信があった場合に、レシーバーユニット100から表示ユニット110を抜き取ることにより、制御部17は通話状態にするように制御する。その結果、使用者は入力キー13を押すことなく通話することができ、携帯電話機6の使い勝手が向上する。また、通話が終了した場合に、レシーバーユニット100に表示ユニット110を装着することにより、制御部17は通話を切断するように制御する。その結果、使用者は入力キー13を押すことなく通話を切断することができ、携帯電話機6の使い勝手が向上する。

【0083】さらに、音声着信があった場合に、レシーバーユニット100から表示ユニット110を抜き取ることにより、制御部17は表示部21に通話相手の顔画

像を表示させるように制御する。その結果、使用者は入力キー13を押すことなくテレビ電話の通話をすることができ、携帯電話機6の使い勝手が向上する。また、記憶部26に記憶された電話番号リストを検索した後(又は電話番号入力後)に、レシーバーユニット100から表示ユニット110を抜き取ることにより、制御部17は、検索された電話番号に対して自動発信するように制御する。その結果、使用者は入力キー13を押すことなく自動発信することができ、携帯電話機6の使い勝手が向上する。

【0084】さらに、レシーバーユニット100から表示ユニット110を抜き取ることにより、制御部17では、テレビ電話発信モードになるように制御したり、特定番号に自動発信したり、表示部21にメモリ検索画面を表示させたり、表示部21に動画のアニメーションを表示したり、カメラ撮影モードに設定したりすることができる。その結果、使用者は入力キー13を押すことなく各種処理を行なうことができ、携帯電話機6の使い勝手が向上する。

【0085】実施の形態7. 次に、実施の形態7に係る携帯電話機を説明する。図19は、実施の形態7に係る携帯電話機7を示すブロック図である。この実施の形態7が図18に示す実施の形態6と異なるのは、表示ユニット110の円形状孔112の位置にスピーカ(第2のスピーカ)114が配置されている点(円形状孔112は存在しない)である。その他の構成については実施の形態1と同一又は同等である。なお、実施の形態1と同一又は同等な構成部分については同一符号を付し、その説明は省略する。

【0086】次に、実施の形態7に係る携帯電話機7の動作を説明する。まず、表示ユニット110のガイド孔111にレシーバーユニット100の固定片102が挿入されると、固定片103の先端に設けられた押圧スイッチ103が、ガイド孔111の底面で押圧され、押圧スイッチ103は、表示ユニット110がレシーバーユニット100に装着されていることを検出する。また、表示ユニット110のガイド孔111からレシーバーユニット100の固定片102が離脱すると、固定片103の先端に設けられた押圧スイッチ103に押圧力が掛からなくなり、押圧スイッチ103は、表示ユニット110とレシーバーユニット100とが分離していることを検出する。

【0087】押圧スイッチ103から出力された検出信号は制御部17に与えられ、制御部17では、この検出信号に基づいて、スピーカ12とスピーカ114とのいずれか一方から音声を出力する。即ち、表示ユニット110とレシーバーユニット100とが分離している場合、レシーバーユニット100側のスピーカ12からのみ音声を出力する。また、表示ユニット110とレシーバーユニット100とが一体になっている場合、表示ユ

ニット110側のスピーカ114からのみ音声を出力する。このように、表示ユニット110に着脱に合わせて、音声を出力するスピーカ12、114を切り替えることにより、2つのスピーカの音声混在してノイズが発生するといった事態が解消される。

【0088】また、表示ユニット110装着時に、スピーカ114から出力する音声のレベルは、音声通話時とテレビ電話の通話時（画像データ送信時）とで切り替えてもよい。即ち、音声通話時には、使用者はスピーカ114に耳を押し当てて使用するため、音声レベルを低くし、テレビ電話の通話時には、使用者は携帯電話機7を手前に持ってハンズフリーで使用するため、音声レベルを高くするよう制御部17で制御してもよい。

【0089】なお、本発明は上記実施の形態に限定されことなく、本発明の趣旨から逸脱しない範囲内において、種々の変更が可能である。例えば、レーザーユニットと表示ユニットとの端部に設けられたヒンジが固定手段であってもよい。この場合、レーザーユニットと表示ユニットとはヒンジで固定され、2つ折りの携帯電話機として使用することができる。また、ヒンジは取り外し可能に構成されているので、レーザーユニットと表示ユニットとを分離して使用することも可能である。

【0090】

【発明の効果】本発明に係る携帯電話機は、以上のように構成されているため、次のような効果を得ることができる。即ち、レーザーユニットと表示ユニットとは、固定手段で一体化することができるので、これらのユニットをカバンに入れて持ち歩いても、レーザーユニットと表示ユニットとが擦れ合って傷が付くことはない。また、レーザーユニットと表示ユニットとは、無線によってデータの伝送を行うので、レーザーユニットと表示ユニットとを接続するためのケーブルが不要となり、使い勝手および移動時の携帯性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1に係る携帯電話機を示す斜視図である。

【図2】実施の形態1に係る携帯電話機を示すブロック図である。

【図3】レーザーユニットと表示ユニットとの重ね合

わせを示す斜視図である。

【図4】表示ユニットを示す斜視図である。

【図5】本実施例の変形例を示す断面図である。

【図6】本実施例の変形例を示す断面図である。

【図7】本実施例の変形例を示す断面図である。

【図8】本実施例の変形例を示す断面図である。

【図9】本実施例の変形例を示す断面図である。

【図10】本実施例の変形例を示す断面図である。

【図11】本実施例の変形例を示す断面図である。

【図12】実施の形態2に係る携帯電話機を示す斜視図である。

【図13】レーザーユニットと表示ユニットとの分離を示す斜視図である。

【図14】実施の形態3に係る携帯電話機を示すブロック図である。

【図15】実施の形態4に係る携帯電話機を示すブロック図である。

【図16】実施の形態5に係る携帯電話機を示すブロック図である。

【図17】実施の形態6に係る携帯電話機を示す斜視図である。

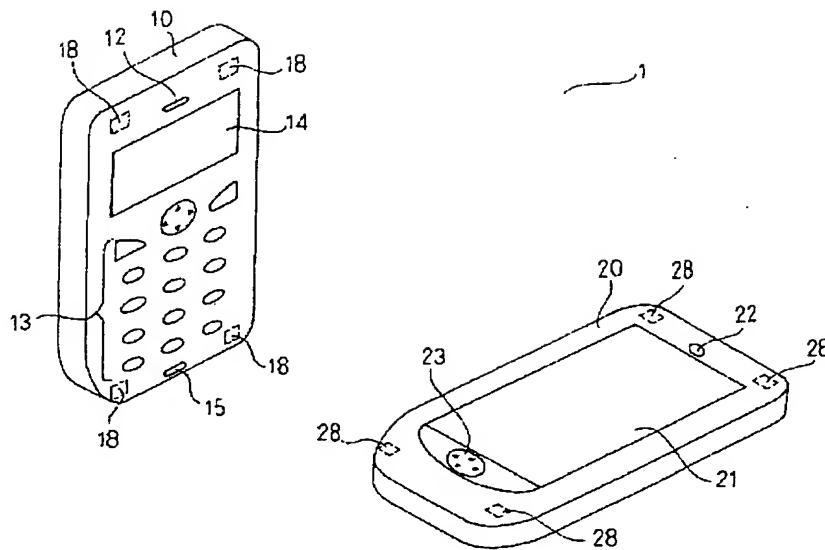
【図18】実施の形態6に係る携帯電話機を示すブロック図である。

【図19】実施の形態7に係る携帯電話機を示すブロック図である。

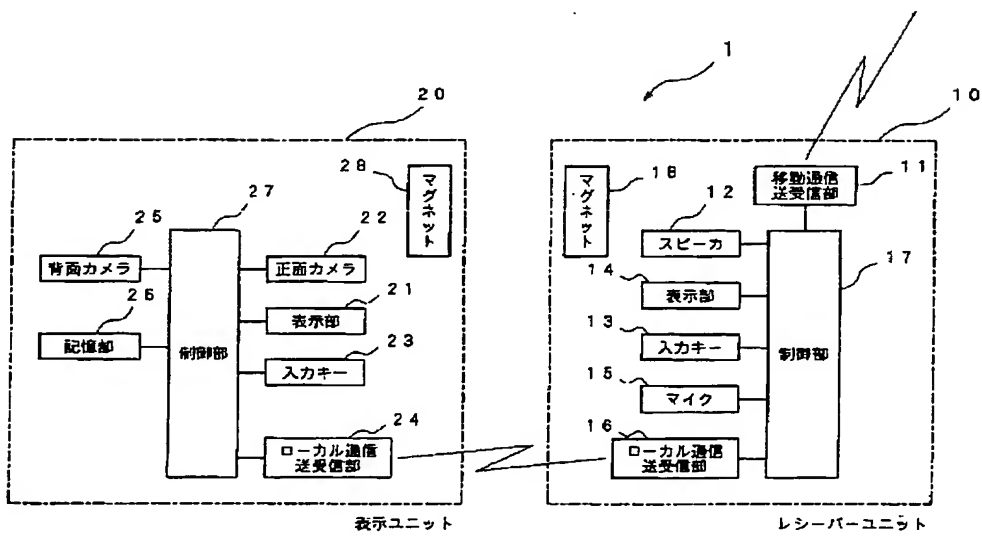
【符号の説明】

1、2、3、4、5、6…携帯電話機、10、100…レーザーユニット、17…制御部、18、28…マグネット（固定手段）、20、70、80、90、110…表示ユニット、21…表示部（表示領域）、22…正面カメラ（第1のカメラ）、25…背面カメラ（第2のカメラ）、30…押出し片、33…端部、35…溝部、37…壁部、38…ラッチ、42…押し込み部材、44…ガイド部、61…指掛け部、71…上下方向判定部、72…重ね合わせ判定部、81…上下方向検出センサ、82…重ね合わせ検出センサ、91…記憶部、92…地図データ、101…ヒンジ部、102…固定片、103…押圧スイッチ（着脱検出手段）、113…防犯ブザー、114…スピーカ（第2のスピーカ）。

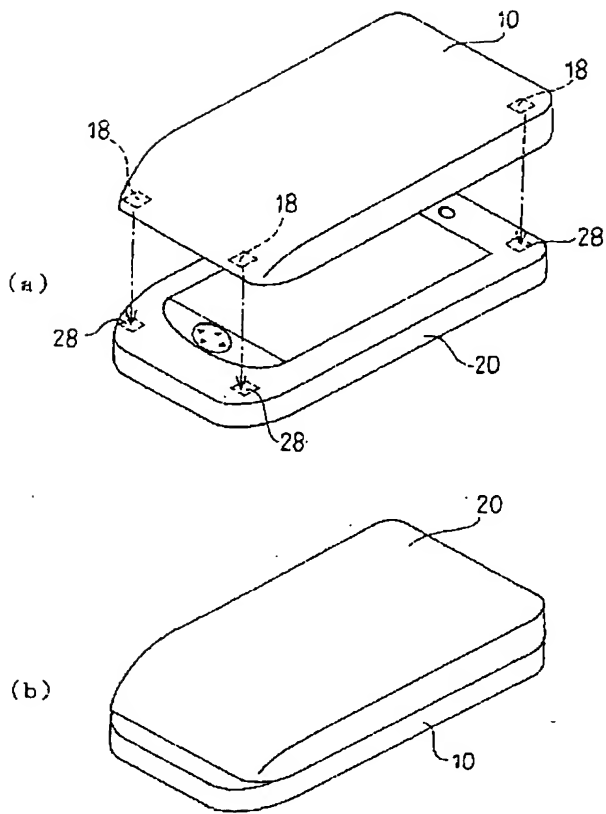
【図1】



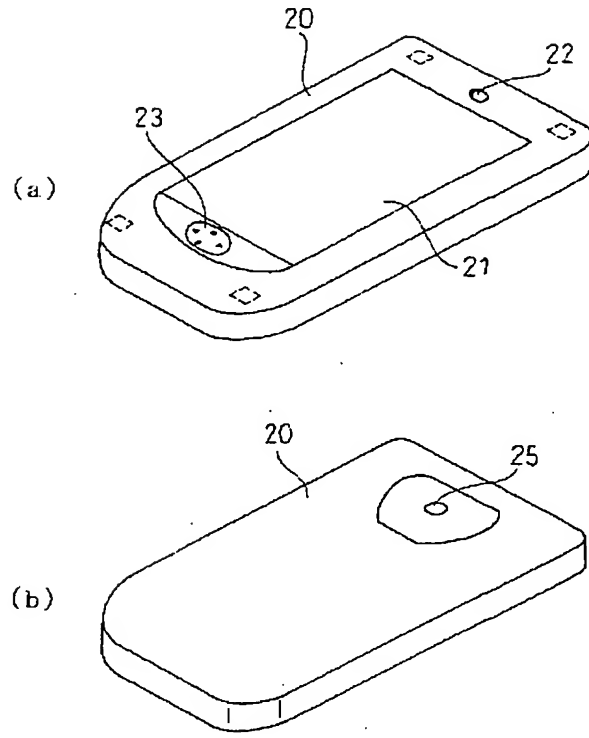
【図2】



【図3】

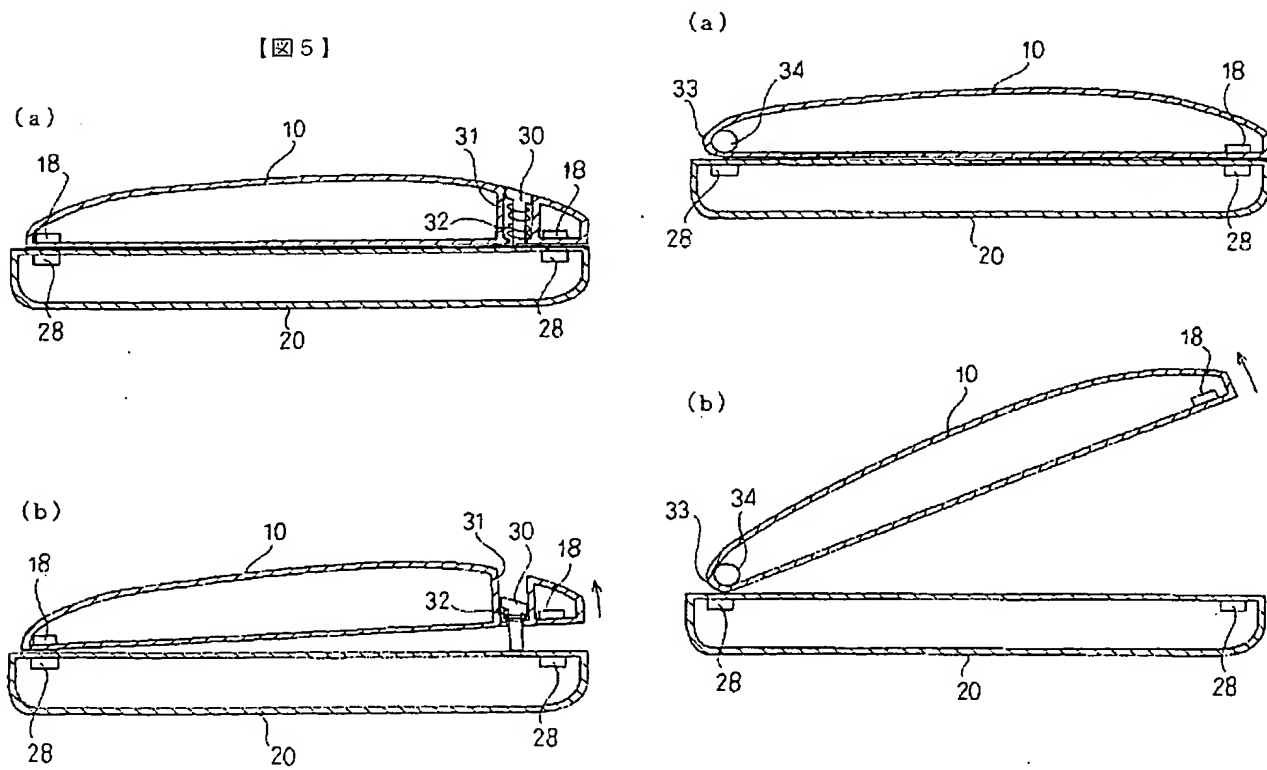


【図4】

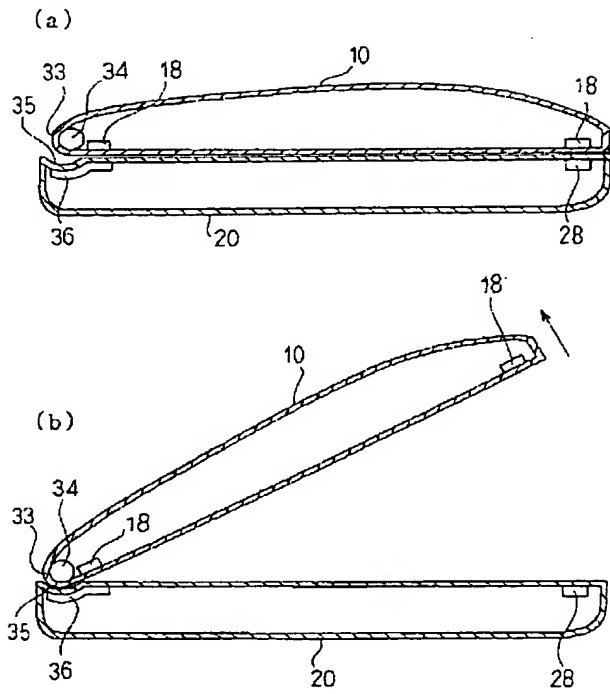


【図6】

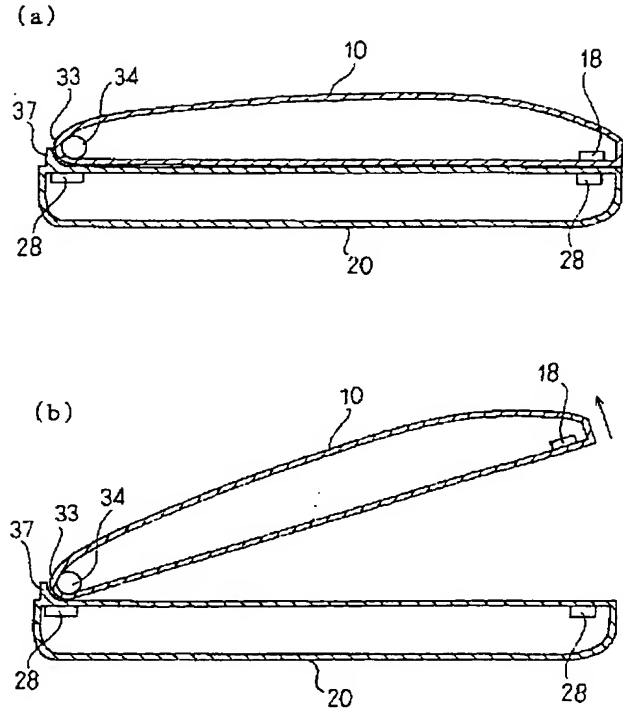
【図5】



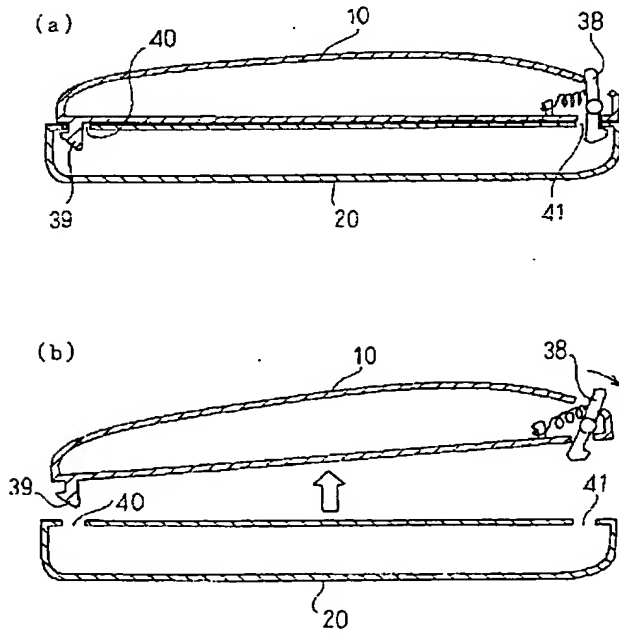
【図7】



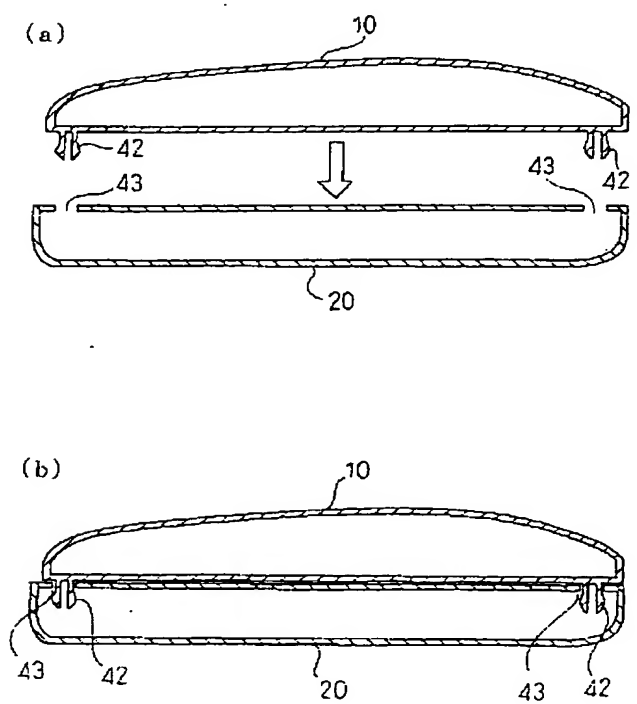
【図8】



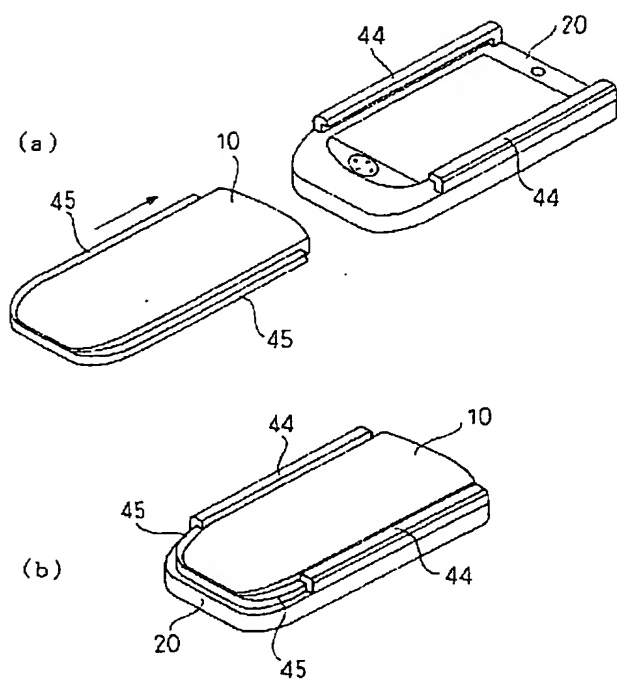
【図9】



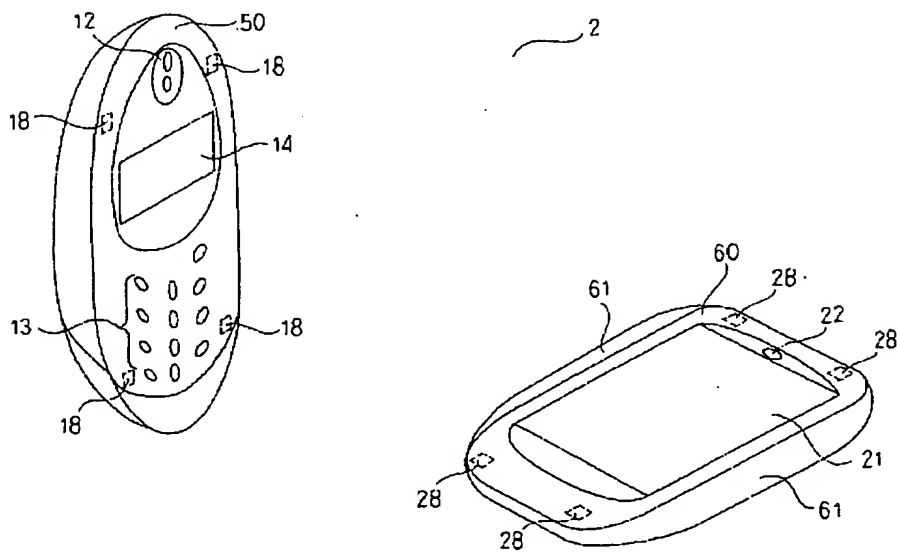
【図10】



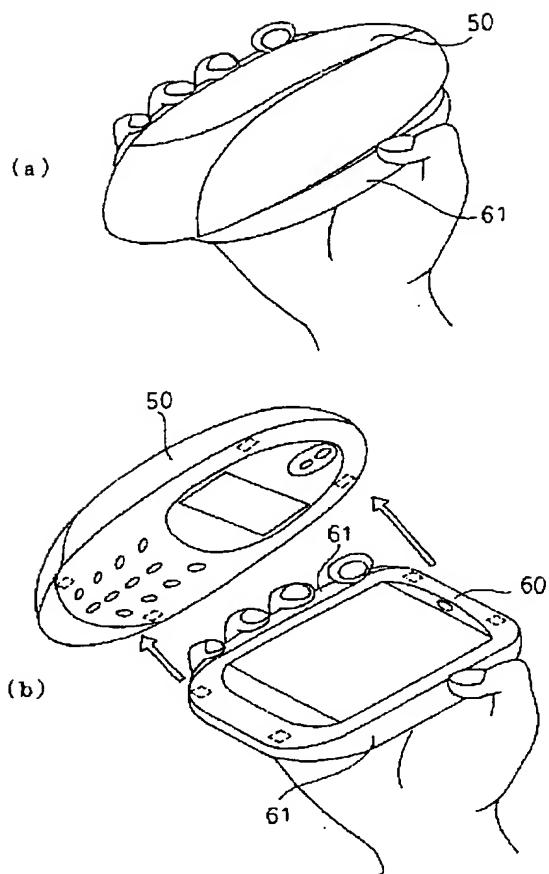
【図11】



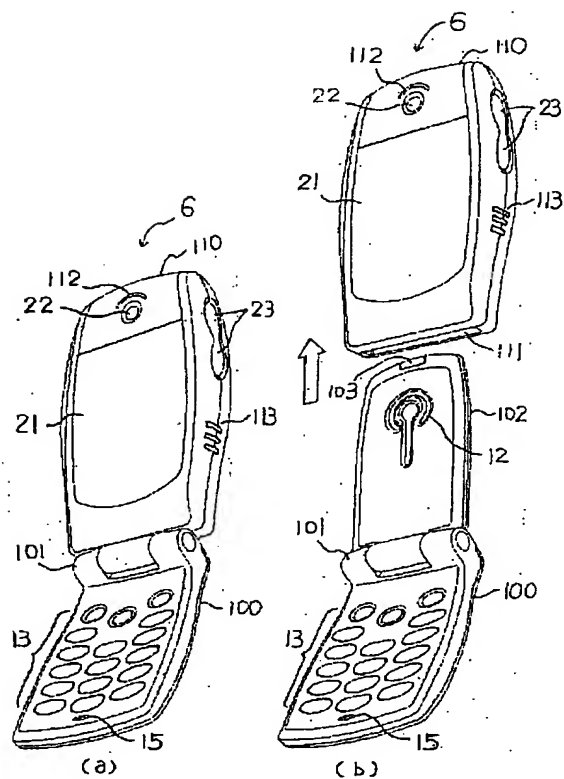
【図12】



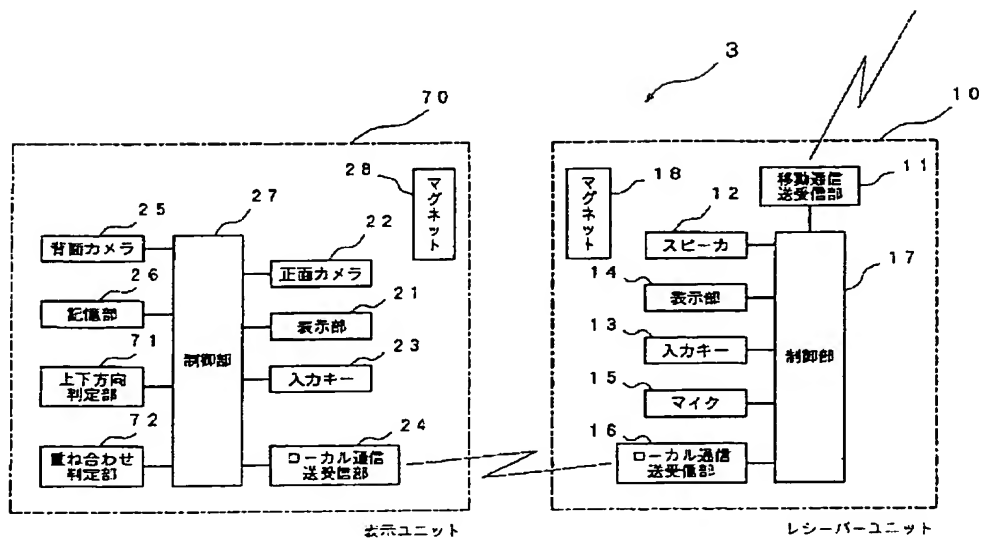
【図13】



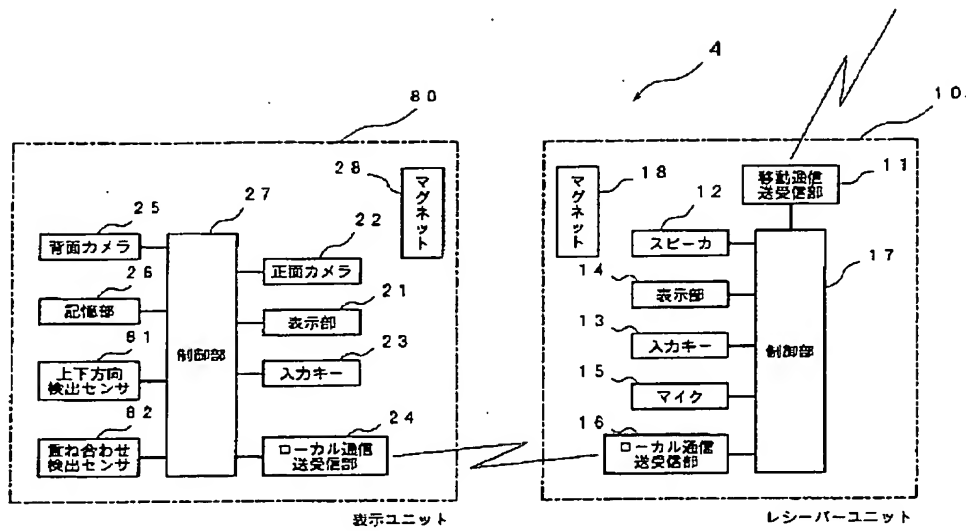
【図17】



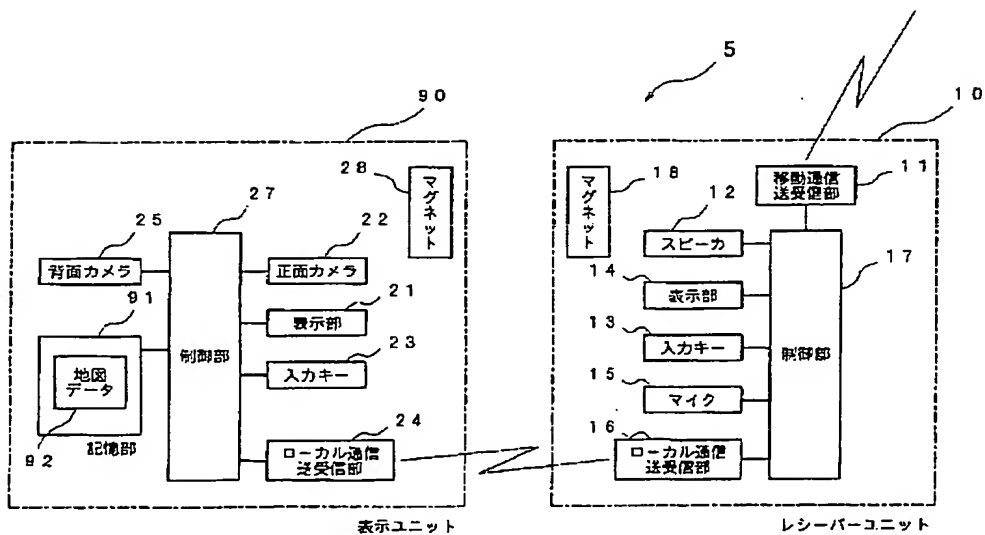
【図14】



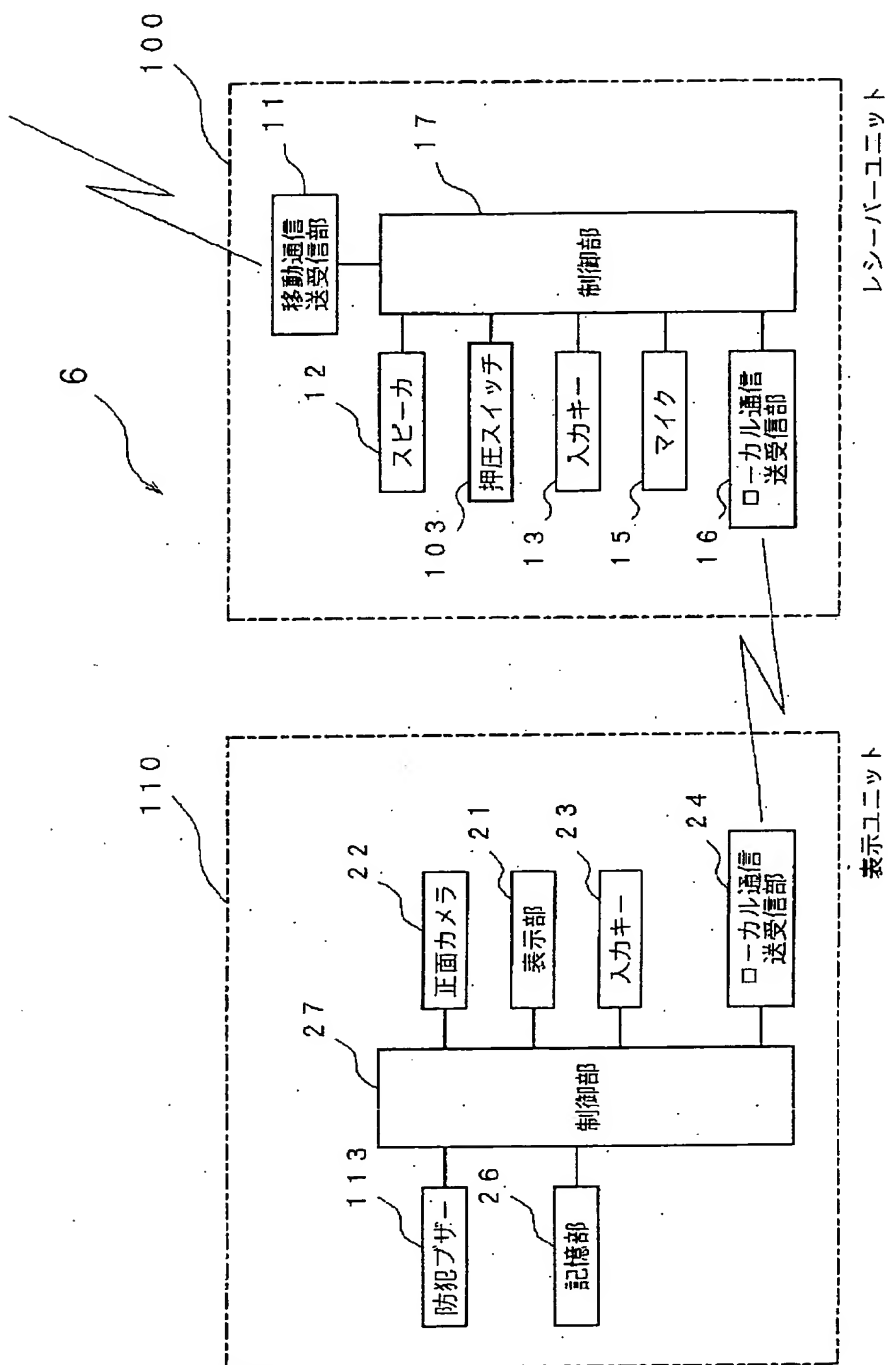
【図15】



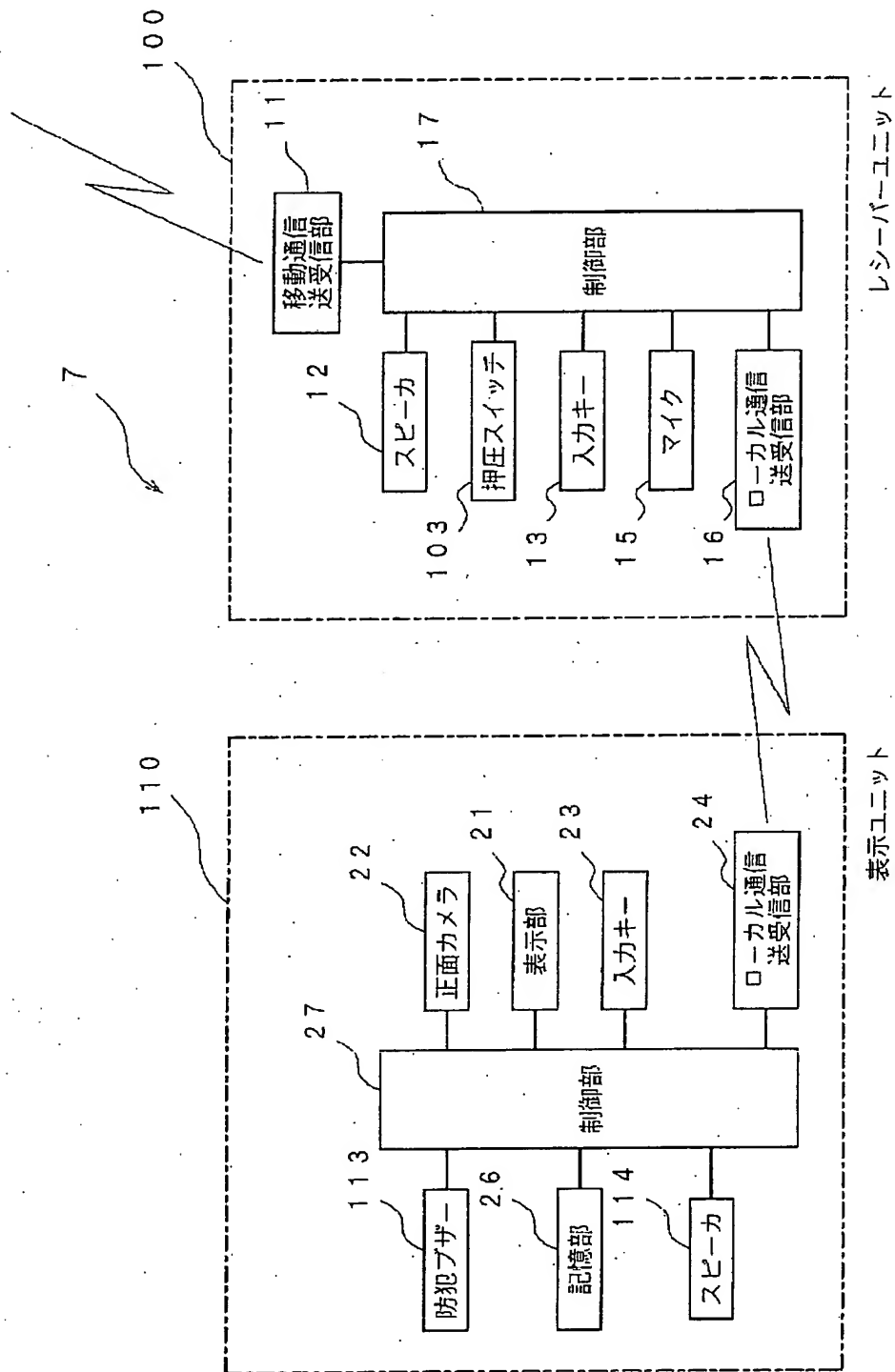
【図16】



【図18】



【図1.9】



フロントページの続き

(72)発明者 原 正樹
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(72)発明者 荻島 盟一
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(72)発明者 齋藤 毅
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

Fターム(参考) 5K023 AA07 BB02 BB11 HH06 LL06
MM00 PP02 PP05 PP12
5K067 BB04 FF23 KK17